

## 8 КЛАСС

### Задача 8.1

Если масса молекулы первого газа в 4 раза меньше массы молекулы второго газа, а концентрация молекул первого вдвое больше второго, то отношение плотности первого газа к плотности второго равно ...?

**Решение:**

$$P\mu = \rho RT \Rightarrow \rho = \frac{P\mu}{RT}$$

$$\frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{P_1\mu_1RT_2}{RT_1P_2\mu_2} = \frac{P_1m_1N_A T_2}{T_1P_2m_2N_A} = \frac{P_1m_1T_2}{T_1P_2m_2} = \frac{n_1kT_1m_1T_2}{T_1n_2kT_2m_2} = \frac{n_1m_1}{n_2m_2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Ответ 1/2

**Критерии оценки:** на усмотрение проверяющего из максимальных 10 баллов

### Задача 8.2

Тело брошено под углом  $30^\circ$  к горизонту. Определить отношение кинетической энергии к потенциальной, в точке максимального подъема тела.

**Решение:**

$$\frac{W_k}{W_{\Pi}} = \frac{mV_x^2}{2mgh} = \frac{V_{ox}^2}{2g \frac{V_{oy}^2}{2g}} = \frac{V_{ox}^2}{V_{oy}^2} = \left(\frac{V_{ox}}{V_{oy}}\right)^2 = \operatorname{ctg}^2 \alpha = \operatorname{ctg}^2 30^\circ = 3$$

Ответ 3.1 с.

**Критерии оценки:** на усмотрение проверяющего из максимальных 10 баллов.

### Задача 8.3

Тело равномерно вращается по окружности радиусом **30 см** со скоростью **0,60 м/с**. Чему равен период колебаний проекции этого тела на ось, совпадающую с диаметром окружности?

**Решение.**

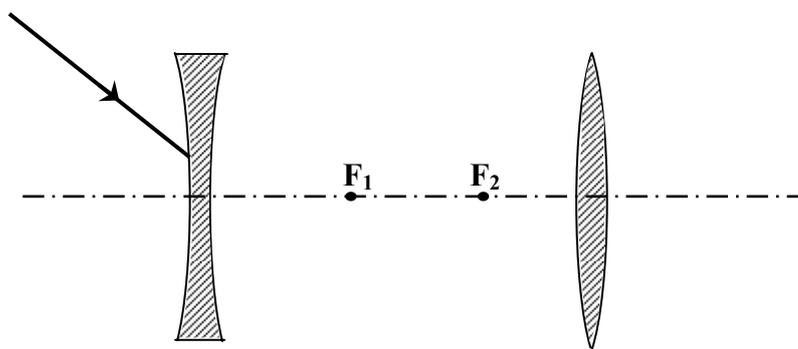
$$T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi R}{V} = \pi = 3,1 \text{ с.}$$

Ответ 3,1с.

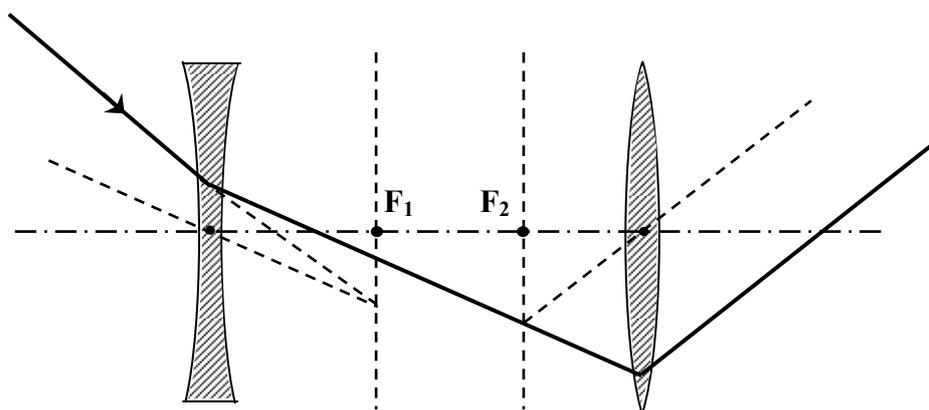
**Критерии оценки:** на усмотрение проверяющего из максимальных 10 баллов.

#### Задача № 8.4

Оптическая система состоит из собирающей и рассеивающей линз. На рассеивающую линзу падает луч (см. рис). Найдите построением последующее направление распространения луча через оптическую систему и кратко объясните ход построения.



**Решение:**



Учащийся кратко объясняет ход построения.

**Критерии оценки:** на усмотрение проверяющего из максимальных 10 баллов.